

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-069428

(43)Date of publication of application : 03.03.2000

(51)Int.Cl.

H04N 5/92
 G03B 17/18
 G03B 19/02
 H04N 5/225
 H04N 5/765
 H04N 5/781

(21)Application number : 10-235552

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 21.08.1998

(72)Inventor : OOKUBO HIROTSUGU
 OKUMOTO KOJI
 YAMATANI KUNIIHIKO
 WATANABE KATSUHIKO
 ABE HIROSHI

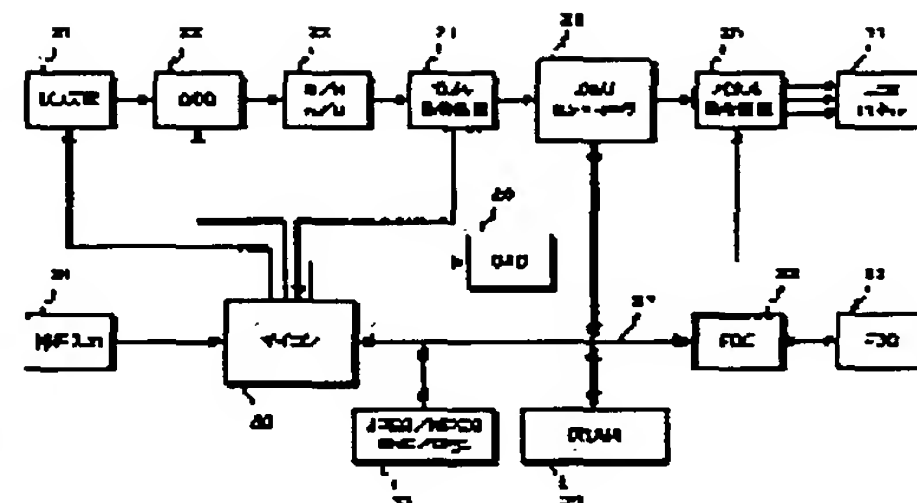
(54) DIGITAL CAMERA SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To extend optionally a video recording time only with an operation of a video recording button in the case of recording a moving picture with divisions for each prescribed video recording time and to display an operating state at the recording of a moving picture in an easily recognized way.

SOLUTION: A camera signal processing section 24 processes a photographed imaging signal for 5 seconds after the depression of a shutter of an operation input section 34, and an encoder/decoder 31 applies moving picture experts group MPEG compression to a digital image signal from the signal processing section 24 and a DRAM 29 writes the compressed image data under the control of a memory controller 25.

When the shutter is depressed before the lapse of 5 sec, extension of video recording is reserved and an LC panel 11 displays an object and indication of extension of video recording reservation. When a finger is detached from the shutter before the lapse of 5 sec, the panel 11 displays a usual video recording. When the shutter is depressed after the lapse of 5 sec, the video recording is extended till the finger is detached from the shutter and the panel 11 displays a state of extending video recording.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-69428
(P2000-69428A)

(43)公開日 平成12年3月3日(2000.3.3)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコ-ト [*] (参考)
H 0 4 N 5/92		H 0 4 N 5/92	H 2 H 0 5 4
G 0 3 B 17/18		G 0 3 B 17/18	Z 2 H 1 0 2
19/02		19/02	5 C 0 2 2
H 0 4 N 5/225		H 0 4 N 5/225	F 5 C 0 5 3
			A

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 11 頁) 最終頁に続く

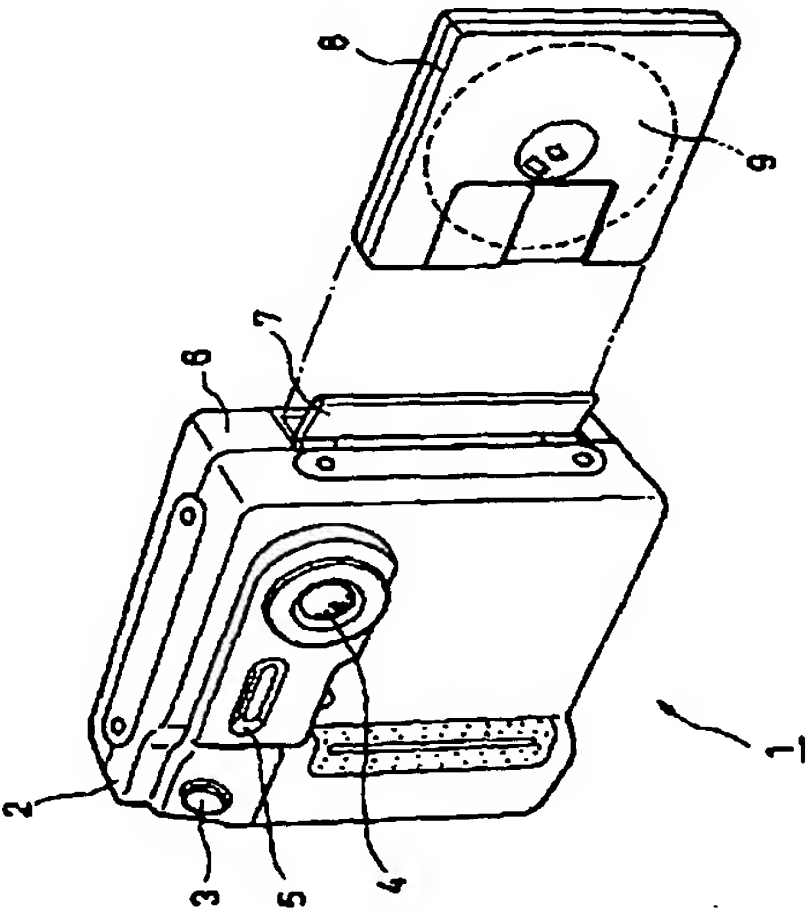
(21)出願番号	特願平10-235552	(71)出願人	000002185 ソニー株式会社 東京都品川区北品川6丁目7番35号
(22)出願日	平成10年8月21日(1998.8.21)	(72)発明者	大久保 浩継 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ ー株式会社内
		(72)発明者	奥本 浩司 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ ー株式会社内
		(74)代理人	100082762 弁理士 杉浦 正知
		最終頁に続く	

(54)【発明の名称】 デジタルカメラ装置

(57)【要約】

【課題】 所定の録画時間毎に区切って動画を記録する時に、録画ボタンの操作のみで、録画時間を任意に延長し、また、動画記録時の動作状態を認識容易とする表示を行う。

【解決手段】 操作入力部34のシャッターが押されてから5秒間、撮影された撮像信号がカメラ信号処理部24にて処理され、信号処理部24からのデジタル画像信号がエンコーダ/デコーダ31によりMPEGで圧縮され、圧縮画像データがメモリコントローラ25の制御によりDRAM29に書込まれる。5秒経過前にシャッターが押されると、録画延長予約がなされ、被写体と録画予約延長の表示がLCDパネル11になされる。5秒経過前にシャッターから指を離すと、通常録画動作の表示がなされる。5秒経過した時点において、シャッターが押されていると、シャッターから指を離すまで、録画延長がなされ、録画延長中の表示がなされる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 一定時間撮影した動画信号を記録媒体にデジタル信号として記録するようにしたデジタルカメラ装置において、

撮像手段と、上記撮像手段からの信号を処理する信号処理手段と、上記信号処理手段からのデジタル画像信号を圧縮符号化する符号化手段と、圧縮符号化されたデータを記憶するメモリ手段と、上記デジタル画像信号を表示する表示手段と、上記メモリ手段に格納された圧縮符号化されたデータを記憶する記憶媒体および記憶媒体駆動手段と、録画ボタンを含む操作手段と、上記メモリ手段への上記圧縮符号化されたデータの取り込み動作を制御する制御手段とからなり、

上記制御手段は、上記録画ボタンを操作した時点から上記取り込み動作を開始し、

一定時間経過後において、上記録画ボタンが操作されていない場合には、上記取り込み動作を終了し、

一定時間経過後において、上記録画ボタンが操作されている場合には、上記録画ボタンの操作が終了するまで、上記取り込み動作を延長するように、上記取り込み動作を制御することを特徴とするデジタルカメラ装置。

【請求項2】 請求項1において、上記表示手段に対して、動作状態表示信号を表示するための手段をさらに有し、

上記取り込み動作を行っている状態を示す第1の表示と、

上記取り込み動作を延長して行っている状態を示す第2表示とを上記表示手段に表示するようにしたことを特徴とするデジタルカメラ装置。

【請求項3】 請求項2において、上記第1の表示が第3および第4の表示からなり、上記取り込み動作を開始した後に、上記録画ボタンが操作されているか否かを判定し、

上記録画ボタンが操作されていない場合には、一定時間経過後に録画が終了することを上記第3の表示により示し、

上記録画ボタンが操作されている場合には、録画延長が予約されたことを上記第4の表示により示すことを特徴とするデジタルカメラ装置。

【請求項4】 請求項1において、上記メモリ手段へ上記圧縮符号化されたデータが取り込まれると、上記圧縮符号化されたデータが上記メモリ手段から読出され、読出されたデータが上記記憶媒体に記録されることを特徴とするデジタルカメラ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この発明は、比較的短い時間、撮影された動画を記録媒体に記録するデジタルカメラ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 デジタル画像情報をフロッピーディスク、半導体メモリ等の記録媒体に記録するデジタルカメラが普及している。デジタルカメラは、撮影された画像をデジタル画像信号に変換し、デジタル画像信号を圧縮し、圧縮した画像情報を記録媒体に記録する構成とされている。デジタルカメラは、静止画の記録以外に動画の記録にまで拡張することが可能である。動画を記録し、動画ファイルを作成できれば、ホームページに動画ファイルを利用することが可能となる。

【0003】 従来から動画の撮影、記録のためには、ビデオテープを使用したカメラ一体型VCR (Video Cassette Taperecorder) が良く知られている。カメラ一体型VCRとしては、磁気テープに対してアナログ信号を記録するアナログVCR、並びに磁気テープに対してデジタル信号を記録するデジタルVCRの両形式がある。デジタルカメラは、比較的小容量の記録媒体を使用するので、磁気テープを使用するカメラ一体型VCRと比較すると、記録時間がかなり制約される。例えばフロッピーディスクを使用するデジタルカメラは、圧縮した動画を記録する時には、15秒または60秒程度の長さに記録時間が制約される。従って、動画を記録する時には、比較的短時間の区切り、例えば5秒間で撮影した動画を記録するようになされる。また、希望すれば、記録時間を延長できることが望ましい。

【0004】 従来カメラ一体型VCRにおいても、撮影モードとして、短いカットを撮影者が意識することによって無意味な記録によってテープが消費されないように、5秒毎のカットを作成するモードを設け、また、その場合に撮影時間を延長可能とするものがある。すなわち、録画ボタンを押すことによって、録画を開始すると共に、タイマーが経過時間のカウントを開始し、経過時間をカウントしている間に録画ボタンを再度押すと、タイマーがリトリガーされて、さらに、経過時間のカウントがやり直される。カウントされた経過時間が5秒に達した時点で、自動的に録画が終了する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 このようリトリガー方式では、撮影者が録画時間の延長を決定すると、必ず5秒間の録画が延長され、延長時間を任意に設定できない。そのため、余分に撮影される画像データが発生し、その量は、フロッピーディスクや、ICメモリ等の比較的小容量の記憶媒体を使用して、数秒程度の動画ファイルを作成する場合には、無視できないものとなる。

【0006】 従って、この発明の目的は、一定時間と定められている撮影時間を所望の時間延長することができ、また、延長操作のための別のモード設定が不要であり、さらに、動作状態を撮影者が容易に認識可能なデジタルカメラ装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上述した目的を達成する

ために、請求項1の発明は、一定時間撮影した動画信号を記録媒体にデジタル信号として記録するようにしたデジタルカメラ装置において、撮像手段と、撮像手段からの信号を処理する信号処理手段と、信号処理手段からのデジタル画像信号を圧縮符号化する符号化手段と、圧縮符号化されたデータを記憶するメモリ手段と、デジタル画像信号を表示する表示手段と、メモリ手段に格納された圧縮符号化されたデータを記憶する記憶媒体および記憶媒体駆動手段と、録画ボタンを含む操作手段と、メモリ手段への圧縮符号化されたデータの取り込み動作を制御する制御手段とからなり、制御手段は、録画ボタンを操作した時点から取り込み動作を開始し、一定時間経過後において、録画ボタンが操作されていない場合には、取り込み動作を終了し、一定時間経過後において、録画ボタンが操作されている場合には、録画ボタンの操作が終了するまで、取り込み動作を延長するように、取り込み動作を制御することを特徴とするデジタルカメラ装置である。

【0008】この発明では、一定時間例えば5秒経過した時点において、録画ボタンが押されていれば、録画ボタンから指を離すまで録画動作を延長し、録画ボタンが押されていなければ、録画動作を終了する。従って、撮影者が意図した任意の時間、録画時間を延長することができる。また、録画ボタン以外のモード設定操作を必要としないで、録画動作を延長できる。

【0009】

【発明の実施の形態】以下、この発明の一実施形態について説明する。図1は、一実施形態のデジタルカメラ1の正面の外観を示し、図2は、その背面の外観を示す。デジタルカメラ1は、ケース2の正面側にシャッター3、レンズ4、フラッシュ5が配される。また、ケース2の一方の側面6に蓋7により覆われた挿入口が設けられ、挿入口を介してジャケット8内の3.5型フロッピーディスク9がディスクドライブに対して装着可能とされている。図2において、15aが挿入口を示し、15がディスクドライブを示す。ジャケット8は、シャッター8aの側から挿入される。

【0010】また、デジタルカメラ1の背面側にLCD(Liquid Crystal Display)パネル11が設けられている。LCDパネル11は、撮影されている被写体を表示し、また、フロッピーディスクから再生した画像を表示し、さらに、カメラの状態等の操作に必要な情報を表示するのに使用される。LCDパネル11の周囲に種々の操作ボタンまたはスイッチ12a~12gが設けられている。

【0011】例えば12aは、カーソル移動キーであり、LCDパネル11上に表示されるカーソルを移動させる時に操作される。例えばLCDパネル11に分割して表示される6枚のインデックス画像中の所望のものを指定する時に、カーソル移動キーが使用される。12b

は、モード切り替えスイッチである。モード切り替えスイッチ12bは、静止画記録モードと動画記録モードと再生モードとを各ポジションで指定するスライドスイッチである。12cは、電源スイッチである。他の操作ボタン/スイッチは、その説明を省略するが、フラッシュボタン、消去ボタン、プログラムAEのモード切り替え用スイッチ等である。さらに、13は、蓋7を開閉する操作部である。操作部13を上下にスライドさせることによって、爪14a、14bと蓋7の凹部7a、7bとのロックの解除が可能とされており、それによって、蓋7を開閉できる。

【0012】図3は、デジタルカメラ1の電氣的構成を示す。レンズ部21とCCD(Charge Coupled Device)22とによって撮像部が構成される。レンズ部21には、マイクロコンピュータ(マイコンと略す)30からの制御信号が供給され、自動絞り制御動作、自動焦点制御動作がなされる。CCD22は、全画素を讀出すフルフレーム讀出しの動作モード(第1の撮像モード)と、ライン数を減少させた信号を出力するライン間引きの動作モード(第2の撮像モード)とがマイコン30からの制御信号によって切り替え可能とされている。一例として、CCD22の画素数は、1024×768画素とされている。この画素数は、XGA(extended Graphics Array)のフォーマットに対応している。

【0013】このようなCCD22についてより具体的に説明する。第1の撮像モードでは、各フォトセンサからの信号電荷を混合することなく垂直CCDに讀出し、全画素の信号電荷を順次、水平CCDに転送するようになされる。また、第2の撮像モードでは、各フォトセンサからの信号電荷の讀出しに寄与する転送ゲートに対して讀出し信号を供給するための配線を分割することによって、ライン数を間引くようになされる。さらに、第1および第2の撮像モードにおいて、色フィルタの配列と対応する3原色信号の順序が同一とされる。

【0014】一例として、第2の撮像モードでは、ライン数が1/3に間引かれる。また、第1の撮像モードでは、毎秒10枚の画面の撮像信号(XGA)を出力し、第2の撮像モードでは、毎秒30枚の画面を撮像信号の出力するようになされる。なお、この発明は、他の構成によってライン間引きが可能とされた固体撮像素子(CCDに限られない)、水平方向の画素数の間引きが可能とされた固体撮像素子、または垂直方向のライン数および水平方向の画素数の間引きが可能とされた固体撮像素子を使用しても良い。

【0015】CCD22の出力信号がサンプルホールドおよびA/D変換部23に供給され、サンプルホールドおよびA/D変換部23から1サンプル10ビットのデジタル撮像信号が発生する。サンプルホールドおよびA/D変換部23は、相関二重サンプリング回路の構成とされ、ノイズの除去、波形整形、欠陥画素の補償がな

される。

【0016】デジタル撮像信号がカメラ信号処理部24に供給される。カメラ信号処理部24は、デジタルクランプ回路、輝度信号処理回路、色信号処理回路、輪郭補正回路、欠陥補償回路、自動絞り制御回路、自動焦点制御回路、自動ホワイトバランス補正回路等が含まれる。カメラ信号処理部24からは、RGB信号から変換された輝度信号および色差信号からなるデジタルコンポーネント信号が発生する。

【0017】カメラ信号処理部24からのデジタル撮像信号の各コンポーネントがメモリコントローラ25に供給される。メモリコントローラ25に対しては、パネル信号処理部26と、インターフェースを介してマイコン30のバス27とが接続される。パネル信号処理部26は、コンポーネント信号を処理することによって、RGB信号を生成し、RGB信号をLCDパネル11に出力する。また、パネル信号処理部26は、表示用のバッファメモリを有し、LCDパネル11の表示タイミングに合わせたタイミングで、RGB信号が出力される。さらに、パネル信号処理部26は、動作状態表示用の表示信号を映像信号に重畳する。マイコン30により制御されるOSD(On Screen Display)部28によって、カメラの動作状態、設定モード等を示す表示が生成される。

【0018】バス27に対して、DRAM(Dynamic Random Access Memory)29、マイコン30、エンコーダ/デコーダ31、フロッピーディスクコントローラ32が接続されている。DRAM29は、メモリコントローラ25またはマイコン30から供給されるアドレス信号、制御信号によってその動作が制御される。メモリコントローラ25は、動作状態に応じてデジタル撮像信号をLCDパネル11とバス27の一方に対して選択的に出力する。

【0019】また、メモリコントローラ25には、水平方向の間引き回路および補間回路、垂直方向の間引き回路および補間回路が設けられており、設定された画像サイズに対応して画像信号の画素数を変換することが可能とされている。例えば動画記録モードでは、上述したように、CCD22が第2の撮像モードで動作され、さらに、データ量を減少させるために、メモリコントローラ25において、画素数が間引かれる。動画用の画像としては、2種類が選択可能とされている。その一つは、CIF(Common Intermediate Format)の320×240画素の画像であり、他のものは、QCIF(Quater CIF)の160×120画素の画像である。メモリコントローラ25は、このような画像サイズの変換機能も有している。CIFのサイズで動画を1枚のフロッピーディスクに記録する時には、撮影時間が約15秒であり、QCIFのサイズで動画を1枚のフロッピーディスクに記録する時には、撮影時間が約60秒である。

【0020】エンコーダ/デコーダ31は、JPEG(J

oint Photographic Experts Group)を使用して静止画を圧縮(エンコード)または伸張(デコード)し、MPEG(Moving Picture Experts Group)を使用して動画を圧縮(エンコード)または伸張(デコード)する。フロッピーディスクコントローラ32を介してフロッピーディスクドライブ33が制御される。なお、この発明は、他の画像圧縮符号化方式を採用する場合、並びにフロッピーディスク以外の記憶媒体例えば半導体メモリを使用する場合に対しても適用できる。

【0021】マイコン30には、操作入力部34からの操作信号が供給される。操作入力部34は、シャッター3、操作ボタン/スイッチ12a~12g等の操作内容を検出し、検出した信号を操作信号としてマイコン30に送出する。なお、シャッター速度および絞りは、被写体や撮影状況に応じて自動的に設定される。自動モード以外の複数の撮影モードを持つこともできる。

【0022】上述したデジタルカメラの例えば静止画を撮影する場合には、最初に画角を決め、焦点および露出を適切なものに設定する動作がなされる。このような動作をモニタモードと称する。モニタモードでは、マイコン30によって、CCD22が上述したようなライン間引きを行う第2の撮像モードで動作するように制御される。その理由は、モニタ用の画像としては、高解像度を必要とせず、また、1枚の画像信号の時間が通常の1フレームより長いと、正常に画像の表示が難しいからであり、さらに、自動焦点制御、自動ホワイトバランス制御、自動露出制御等の追従速度を速くしたいからである。また、カメラ信号処理部24からのデジタル撮像信号がメモリコントローラ25、パネル信号処理部26を通してLCDパネル11に供給される。それによって、撮影画像がLCDパネル11に表示される。

【0023】次に、シャッター3を押す撮影がなされる。予め、モード切り替えスイッチ12bによって静止画撮影モードが選択されている時には、シャッター3が押されることによって、撮影画像を取り込む静止画撮影モードとなる。静止画の撮影モードでは、マイコン30によって、CCD22が第1の撮像モードで動作するように制御される。それによって、高解像度(XGA)の画像を10フレーム/秒でCCD22が出力する。メモリコントローラ23の制御によって、DMA(Direct Memory Access)動作により、撮影画像(原画像データ)が直接DRAM29に格納される。

【0024】原画像データがDRAM29へ格納されると、マイコン30の制御によって、原画像データがエンコーダ/デコーダ31によって圧縮される。圧縮画像データ(JPEGデータ)がDRAM29に格納される。この場合、原画像データの格納されている領域とは、別の領域にJPEGデータが格納される。その後、マイコン30の制御によって、JPEGデータをDRAM29から読出して、JPEGデータを例えばMS-DOS(M

icrosoft Disc Operating System: マイクロソフト社の登録商標) 形式に変換してフロッピーディスクコントローラ 32 に供給し、フロッピーディスクドライブ 33 によって装着されているフロッピーディスクの所定の領域に書込む。

【0025】 予め、モード切り替えスイッチ 12b によって動画撮影モードが選択されている時には、シャッター 3 が押されることによって、動画を取り込む動画撮影モードとなる。動画撮影モードでは、上述した静止画撮影モードと異なり、CCD 22 がモニタモードと同様に第 2 の撮像モードで動作し、ラインが 1/3 に間引かれた撮像信号が出力される。これは、動画の場合では、動きに追従する必要があるため、また、画像データの量が多くなることを防止するためである。

【0026】 動画撮影モードでは、予めサイズが CIF および QCIF の一方に設定され、メモリコントローラ 25 が設定されたサイズに応じて画素数変換を行い、画素数変換された原画像データがエンコーダ/デコーダ 31 によって圧縮され、圧縮画像データ (MPEG データ) が DRAM 29 に格納される。画像の圧縮処理と取り込み処理が終了すると、マイコン 30 の制御によって、静止画撮影モードと同様に、MPEG データがフロッピーディスクの所定の領域に書込まれる。

【0027】 フロッピーディスクに記録されている静止画を再生する時には、フロッピーディスクドライブ 33 からフロッピーディスクコントローラ 32 を経由して JPEG データを読み出し、エンコーダ/デコーダ 31 にて伸張する。伸張した静止画データを DRAM 29 に書込む。メモリコントローラ 25 は、この静止画データを DRAM 29 から DMA の方法で読み出し、パネル信号処理部 26 に転送し、LCD パネル 11 によって表示する。この場合は、メモリコントローラ 25 によって画素数が変換され、モニタモードと同様の画素数で再生画像が表示される。

【0028】 フロッピーディスクに記録されている動画を再生する時には、メモリコントローラ 25 が DMA の方法で、フロッピーディスクから読出した MPEG データ (ファイル) を DRAM 29 に書込む。DRAM 29 から読出したデータをエンコーダ/デコーダ 31 にて MPEG 伸張する。伸張した画像データに対して、記録時のサイズに応じた画素数変換をメモリコントローラ 25 が行う。画素数変換されたデータが LCD パネル 11 に表示される。

【0029】 図 4 は、DRAM 29 に格納されているデータの概略を示す。領域 29A は、静止画撮影モードの 1 枚の原画像データが格納される領域である。29B は、JPEG、MPEG によって画像データを圧縮/伸張する場合に使用される作業領域である。29C は、マイコン 30 が記録時および再生時のメインルーチンを実行するための作業領域であるメインルーチン共通領域で

ある。29D は、MS-DOS のための DOS 領域である。29E は、JPEG で圧縮された JPEG ファイル格納領域である。29F は、MPEG で圧縮された MPEG ファイル格納領域である。なお、インデックス用の画像を作成する機能を持つ時には、インデックス用画像を格納する領域が DRAM 29 に設けられている。

【0030】 図 5 を参照して静止画撮影を行う場合の処理の流れについて説明する。図 5 に示される処理の殆どがマイコン 30 によって制御される。電源投入直後のステップ S1 において、フロッピーディスクが装着されているか否かが決定される。ディスクが無い時は、ステップ S2 において、ディスクが無い旨の警告を行う。この警告は、マイコン 30 が OSD 部 28 を制御し、LCD パネル 11 の画面上に警告メッセージを表示すること

なされる。後述する警告も同様になされる。【0031】 ステップ S1 において、フロッピーディスクがあると決定されると、ステップ S3 において、フロッピーディスクが書き込み禁止かどうか決定される。書き込み禁止の場合には、ステップ S4 でその旨の警告を行う。書き込み禁止でない場合には、ステップ S5 に進む。

【0032】 ステップ S5 では、フロッピーディスクコントローラ 32 を制御して、フロッピーディスクドライブ 33 によりフロッピーディスクの最外周のトラックを再生し、このトラックにおけるルートディレクトリ領域や、FAT (File Allocation Table) 領域に記録されているデータを読み込むことにより、フロッピーディスクのデータ領域に存在するファイル名やそのアドレス等の情報を抽出する。

【0033】 次のステップ S6 では、ファイルリストテーブルを作成し、このテーブルにステップ S5 で抽出された各種情報を列挙してステップ S7 に進む。ステップ S7 では、フロッピーディスクが DOS/V 形式でフォーマットされたものかどうか決定される。そうでない場合には、ステップ S8 でユーザに対して警告がなされる。

【0034】 フォーマットが DOS/V 形式である場合には、ステップ S9 に処理が移行し、リリースが入力される (シャッター 3 が押される) のを待つ状態となる。シャッター 3 が押されると、ステップ S10 において、静止画データが DRAM 29 の領域 29A に取り込まれる。そして、ステップ S11 で、取り込まれた原画像データを DRAM 29 から読出し、エンコーダ/デコーダ 31 によって JPEG でデータを圧縮する。圧縮画像データは、領域 29B にファイル形式で格納される。

【0035】 フロッピーディスクへの記録に先立って、ステップ S12 において、フロッピーディスクの残りの容量が検査される。残りの容量が足りない場合には、警告がなされる (ステップ S13)。残りの容量が足りる場合には、ステップ S14 において、既に記録されているファイルの数をファイルリストテーブルを参照して調

べ、ファイル数の制限を受けるか否かを決定する。ファイル数の制限を受ける場合、すなわち、ファイル名を追加できない場合には、ステップS15においてユーザに対して警告がなされる。

【0036】ファイル数の制限を受けない場合には、ステップS16においてファイル名が作成される。ファイル名の一例を図6に示す。静止画像ファイルの1番目についてのファイル名は、「MVS-001S.JPG」である。若し、インデックス画像を作成する機能を有する場合には、この画像ファイルに対応するインデックス画像のファイル名が「MVS-001S.411」とされる。「MVS-」の分は、静止画像ファイルとそのインデックス画像とに対して共通に付加される固定部分である。また、「001」の部分は、通し番号である。さらに、「S」の部分は、データの圧縮の程度を表す部分である。「S」が標準の圧縮を表す。高画質用の圧縮を施したファイルに対しては、「S」に代えて「F」が使用される。

【0037】次に、ステップS17において、静止画ファイルをフロッピーディスクの所定の領域に記録するためのファイルアロケーションテーブルが作成される。具体的には、フロッピーディスクの外周側から順に領域を確保することによって、静止画像ファイルを記録する領域を決定し、その領域を記憶する。そして、フロッピーディスクコントローラ32を制御することによって、ステップS17で決定された領域に対して画像ファイルが書込まれる(ステップS18)。

【0038】ステップS19では、フロッピーディスクの00トラックにおけるルートディレクトリ領域とFAT領域に、ステップS18で記録された画像ファイルについてのファイル名、記録時刻、ファイルサイズ等の情報をフロッピーディスクドライブ33によって書込む。そして、ステップS20で、ファイルリストテーブルに画像ファイルについての情報を追加するように、ファイルリストテーブルを変更する。このステップS20の処理が終了した後にステップS9のリリース入力待ちの状態に戻る。

【0039】上述したように静止画データが記録されたフロッピーディスクは、デジタルカメラから取り出され、パソコンの3.5型フロッピーディスクドライブに差し込み、パソコンにインストールされているソフトウェアによって、画像を開くことができ、また、加工することができる。動画データが記録されたフロッピーディスクについても同様にパソコンによって開くことができる。すなわち、デジタルカメラとパソコンとをケーブルで接続したり、特別なソフトウェアを必要としないで、記録画像データを利用することができる。

【0040】動画撮影モードでは、撮影された画像がCIFまたはQCIFのサイズの画像へ変換され、さらに、MPEGで圧縮され、圧縮された画像(動画ファイ

ル)がDRAM29の領域29Fに格納される。動画撮影モードでは、シャッターを押すことをトリガーとして、マイコン30が録画動作を開始する。通常は、一定時間例えば5秒間の動画ファイルが作成される。すなわち、シャッター3を押してから5秒を経過する前に、シャッター3を押すのを止めても、5秒分の記録が行われ、その後自動的に記録動作が停止する。

【0041】動画撮影モードでは、マイコン30がOSD部28を制御して、LCDパネル11に動作状態を表示する。すなわち、図7に示すように、例えばLCDパネル11の右上の領域に状態表示41がなされる。この状態表示41によって、動画撮影モードにおける動作状態をユーザが知ることができる。

【0042】図8は、動画撮影モードの主として状態表示41の制御の処理を示し、図9は、状態表示41の変化を示す。図9中の41A~41H、41a~41hは、各表示に対して付された参照符号である。41A~41Hは、録画延長予約表示をそれぞれ示し、41a~41hは、通常録画表示をそれぞれ示す。録画していない状態では、録画延長予約表示41Aおよび通常録画表示41aの何れも、図9に示すように、5個の白い丸印が一行に並んでいる表示である。なお、デジタルカメラの動作状態は、通常録画表示がされている時には、一定時間(5秒)経過後に自動的に録画を終了する通常録画動作を行うように制御され、録画延長予約表示がされている時には、5秒経過後に録画を停止しないように制御される。勿論、録画時間は、フロッピーディスクの容量の制約から決まる最大録画時間(15秒または60秒)を超えて延長することはできない。

【0043】図8における最初のステップS31において、シャッターが押されることによって録画が開始される。録画を開始すると、図9に示すように、「REC」の文字の横に5個の黒い丸印が一行に並んでいる、録画延長予約表示41Bおよび通常録画表示41bが表示される。次のステップS32では、録画開始が指示され、DRAM29に対して圧縮画像データを取り込む動作が開始される。

【0044】次のステップS33では、シャッターが押されている(ON)か否かが決定される。このシャッターのONか否かのチェックは、マイコン30の処理サイクルに応じた十分に短い一定間隔で常になされている。シャッターが押されていると、録画延長予約表示がなされる(ステップS34)。若し、シャッターが押されていないと、通常録画表示がなされる(ステップS35)。

【0045】通常録画表示の場合では、シャッターを押してから1秒経過するごとに、黒い丸印が1個ずつ消える。この変化は、図9において、41c、41d、41e、41fと示されている。そして、5秒経過すると、表示が消える。一方、録画延長予約表示の場合では、シ

ャッターを押してから1秒経過するごとに、黒い丸印が1個ずつ白い丸印に変わる。この変化は、図9において、41C、41D、41E、41Fと示されている。

【0046】そして、ステップS36では、最初にシャッターを押してから5秒経過したかどうか決定される。5秒経過していないと決定されると、ステップS33（シャッターON?）に戻る。従って、5秒経過するまでの間では、最初から、シャッターを押し続けると、シャッターONが何度も検知され、録画延長予約表示が継続してなされる。また、シャッターから指を離すと、通常録画表示になる。さらに、シャッターから手を離してから、5秒経過する前に、再びシャッターを押すと、シャッターONが検知されて、通常録画表示から録画延長予約表示に変わる。このように、5秒経過するまでは、シャッターを押すかどうかの操作のみによって、通常録画動作と録画延長予約動作とを任意にユーザが選択できる。

【0047】ステップS36において、5秒経過したことが検出されると、ステップS37において、シャッターが押されているかどうか調べられる。シャッターが押されていると、録画延長中表示41G、41Hがなされる。すなわち、5秒経過すると、先頭が黒い丸印であり、残りの4個が白い丸印の表示41Gがなされる。さらに、6秒経過すると、2番目が黒い丸印であり、残りの4個が白い丸印の表示41Hがなされる。このように、5秒経過後、シャッターを押し続けると、1個の黒い丸印が1秒経過する度に右側へ移動する表示（録画延長中表示）がなされる。

【0048】5秒経過した時点で、シャッターが押されていない場合、または録画延長中でシャッターから手を離れた場合には、録画表示が消え、録画停止を指示する（ステップS39）。すなわち、DRAM29に対する圧縮画像データ（動画ファイル）の取り込みが停止される。静止画像の場合と同様に、DRAM29に対する圧縮画像データの取り込みが完了すると、マイコン30がフロッピーディスクコントローラ32を制御し、フロッピーディスクに対してDRAM29からの圧縮画像データをフロッピーディスクドライブ33に転送し、フロッピーディスクに記録する。これで録画が終了する（ステップS40）。このように、録画延長中でも、シャッターから指を離すと、その時点で録画が終了する。

【0049】上述したように、通常録画の表示41c、41d、41e、41fと、録画延長の予約の表示41C、41D、41E、41Fとを異ならせるので、ユーザは、一定時間（5秒）経過後に自動的に録画が終了するのか、録画延長が予約されているのかを知ることができる。

【0050】なお、シャッターを半押しすることを検知して、モニタモード（焦点制御、ホワイトバランス補正、露出制御等を行うモード）に入るようにしても良い。また、複数の時間の中の一つを一定時間として選択可能としても良い。

【0051】

【発明の効果】この発明に依れば、一定時間（上述した実施形態では5秒）経過後に、任意の時間だけ録画時間を延長することができる。また、この発明では、一定時間経過した時点で、シャッターを押しているか否かによって、一定時間の録画で自動的に終了する動作と、シャッターを押している間は、録画を延長する動作とを切り替えるようにしている。従って、シャッター操作以外の他のモード切り替え操作を必要としないで、二つの動作を切り替えることができ、操作性を良好とできる。

【0052】また、この発明は、録画延長が予約されているのか、一定時間で録画が自動的に終了するのかを異なる表示によってユーザに知らせることができる。しかも、録画延長中の表示を録画延長予約と異ならせるので、ユーザが動作状態を容易に認識できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施形態の正面を示す斜視図である。

【図2】この発明の一実施形態の背面を示す斜視図である。

【図3】この発明の一実施形態のシステム構成を示すブロック図である。

【図4】この発明の一実施形態におけるDRAMのデータ格納領域を概略的に示す略線図である。

【図5】この発明の一実施形態の静止画撮影時の動作を説明するためのフローチャートである。

【図6】画像ファイルに対するファイル名を説明するための略線図である。

【図7】動画撮影時の動作状態表示を説明するための略線図である。

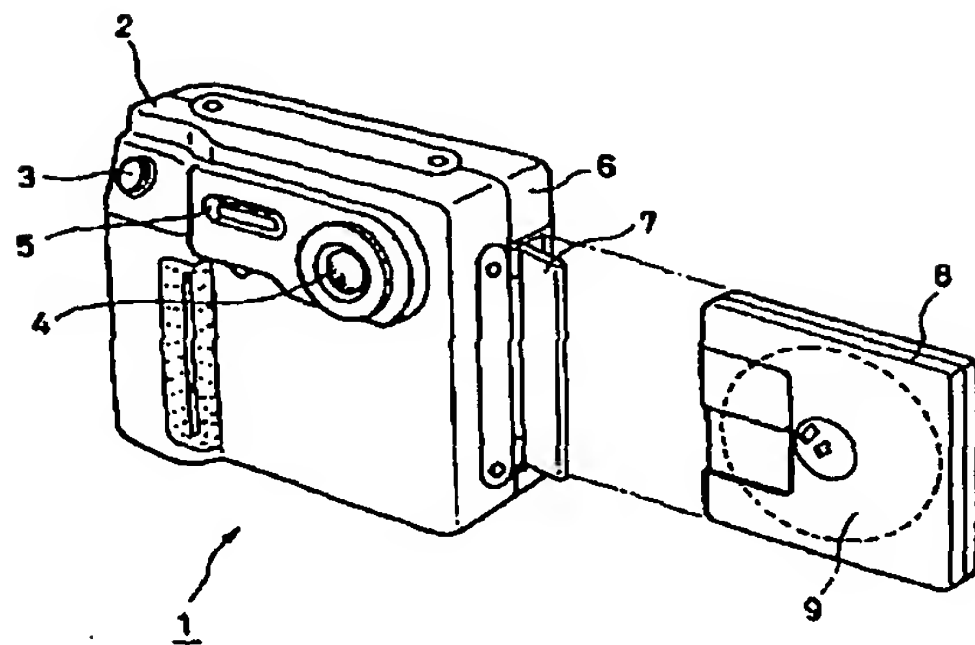
【図8】動画撮影時の動作状態表示を行う処理を説明するためのフローチャートである。

【図9】動作状態表示の説明に用いる略線図である。

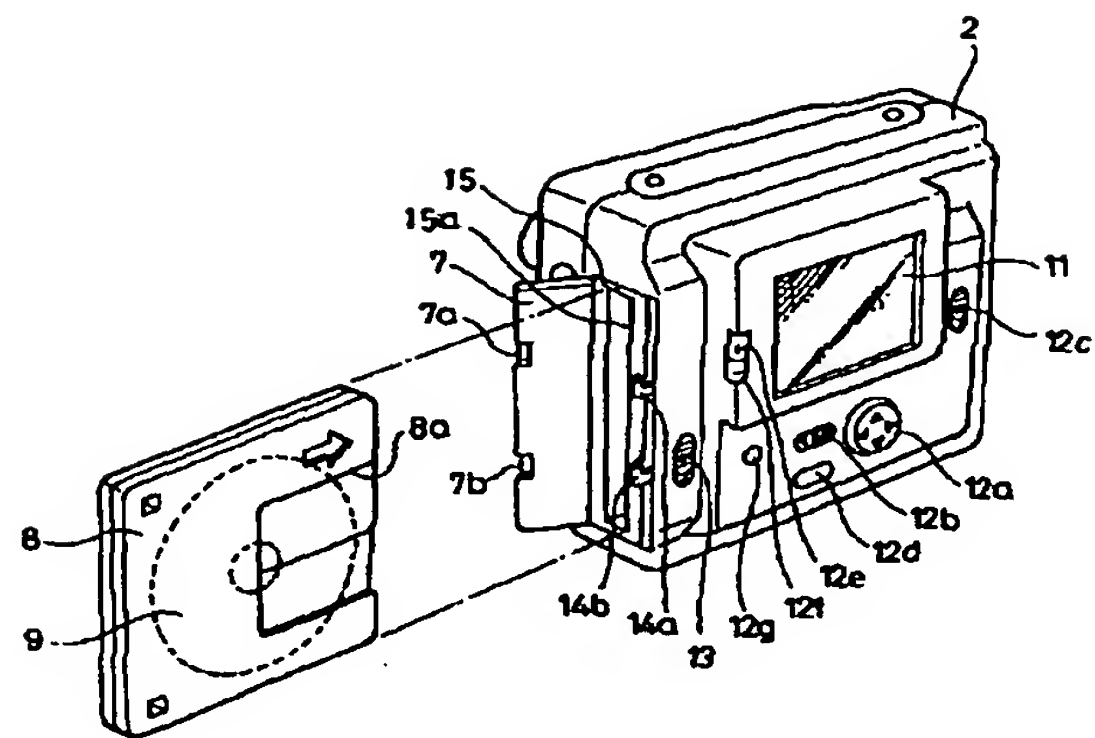
【符号の説明】

3・・・シャッター、9・・・フロッピーディスク、12b・・・モード切り替えスイッチ、11・・・LCDパネル、22・・・CCD、24・・・カメラ信号処理部、25・・・メモリコントローラ、28・・・OSD部、29・・・DRAM、30・・・マイコン、31・・・エンコーダ/デコーダ、33・・・フロッピーディスクドライブ、34・・・操作入力部

【図1】

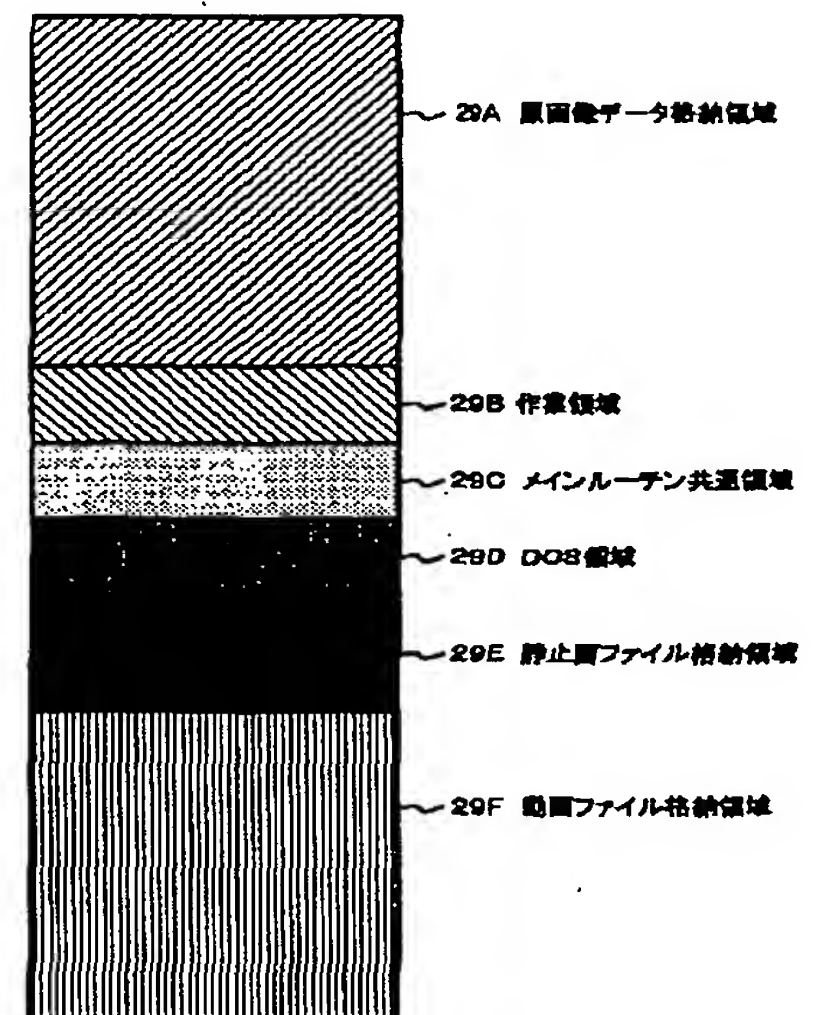
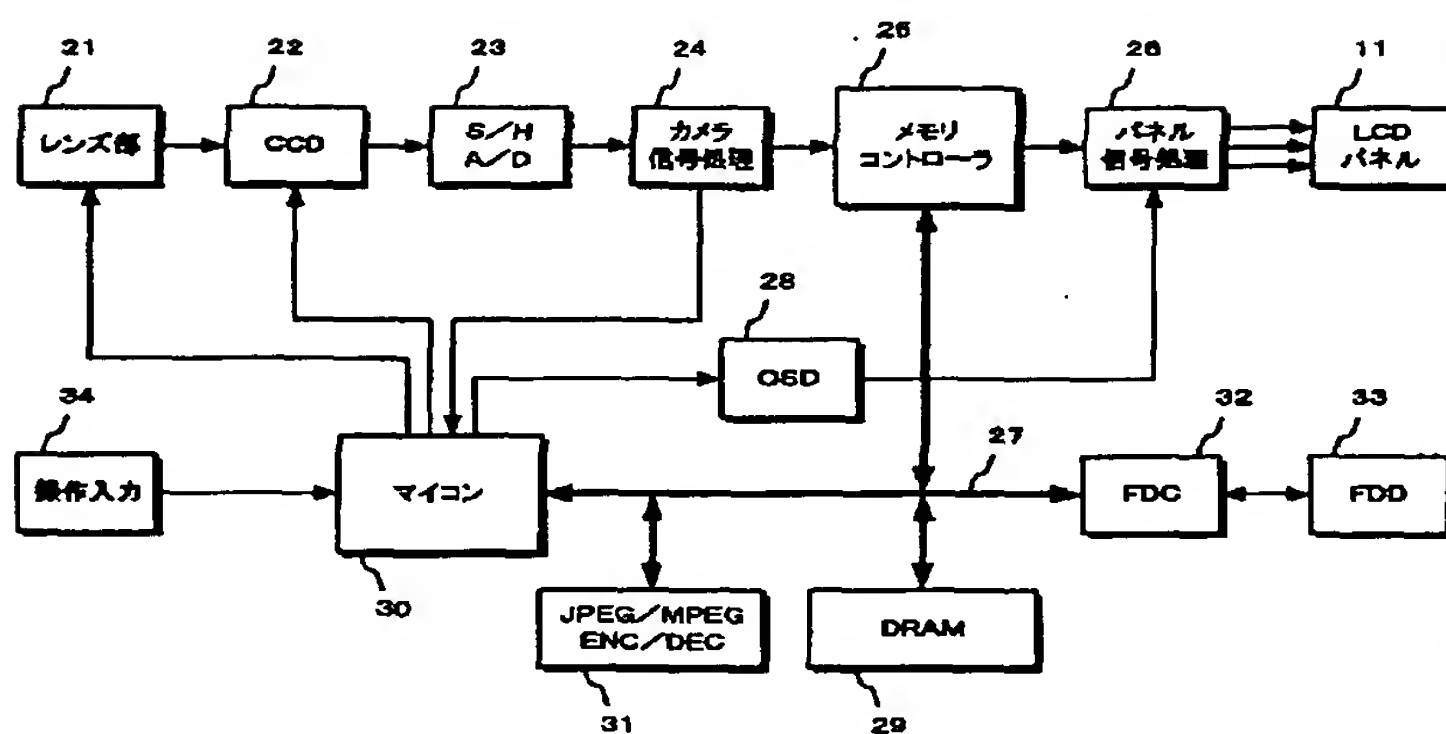


【図2】

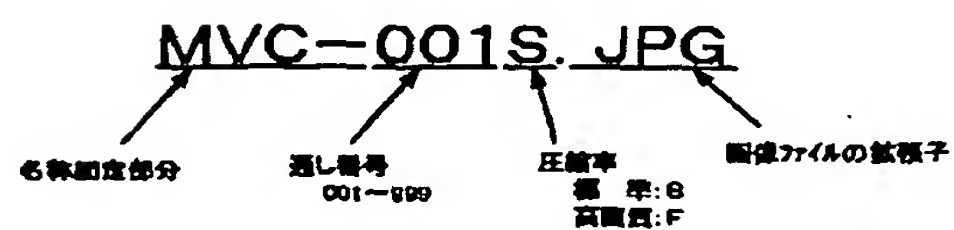


【図4】

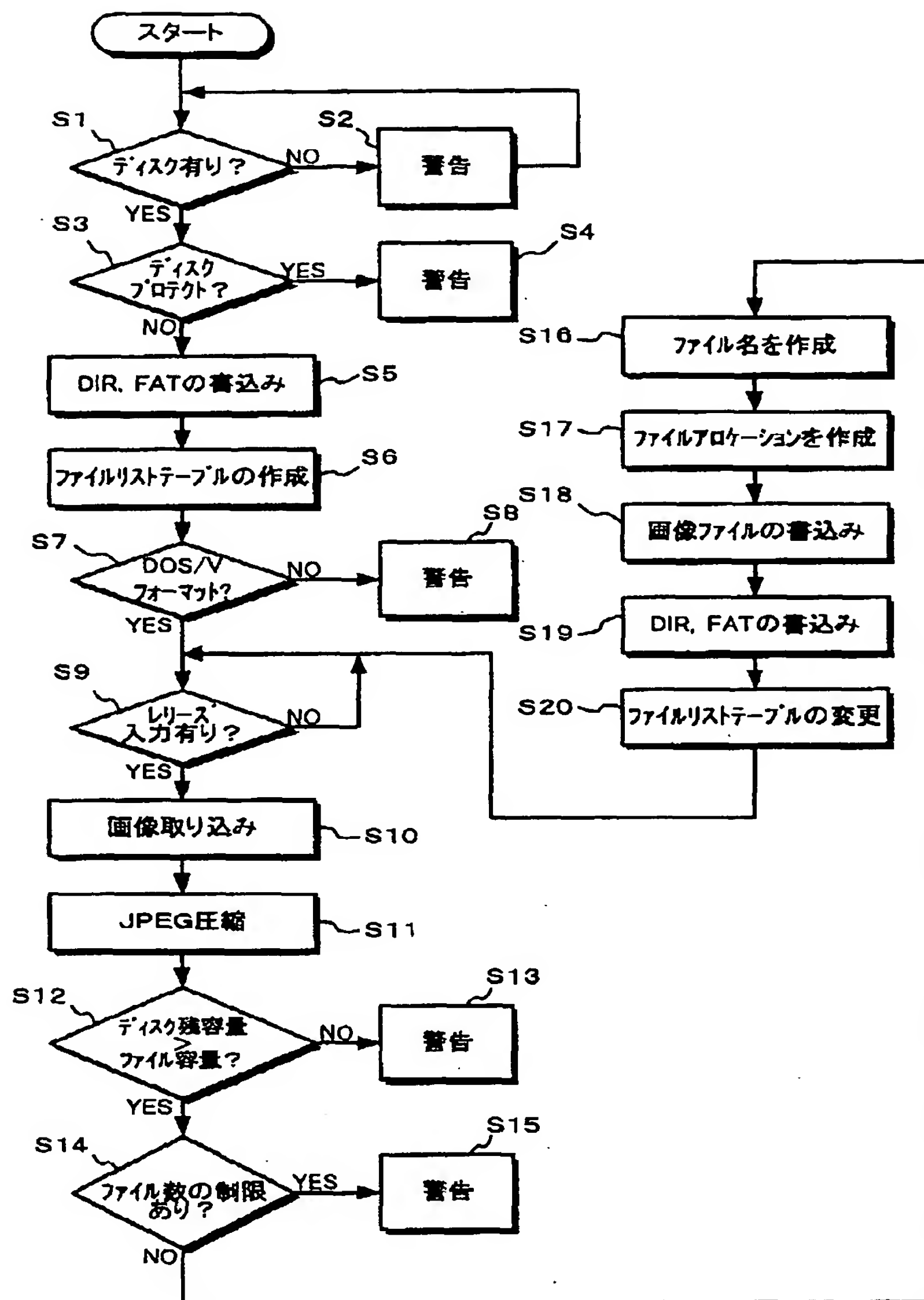
【図3】



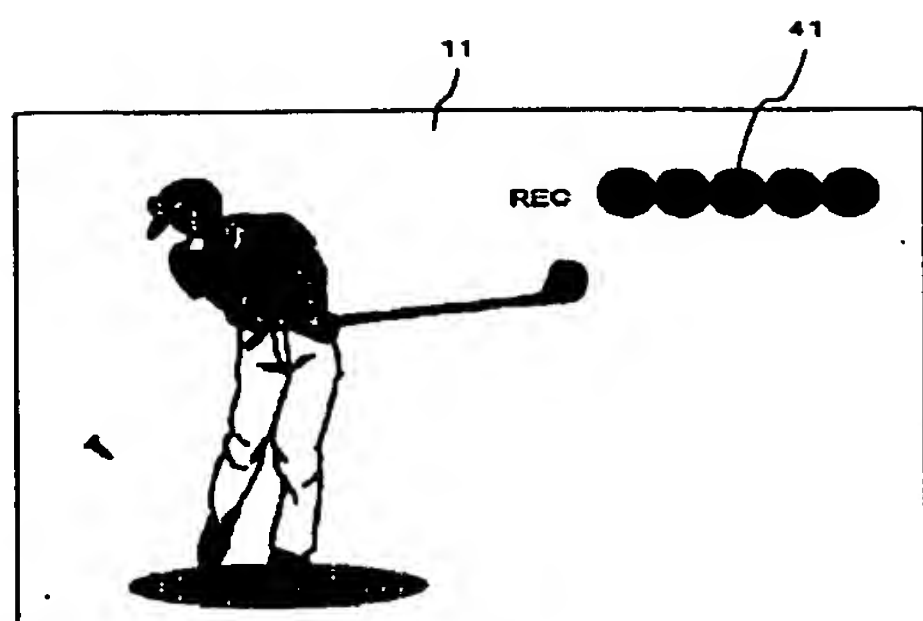
【図6】



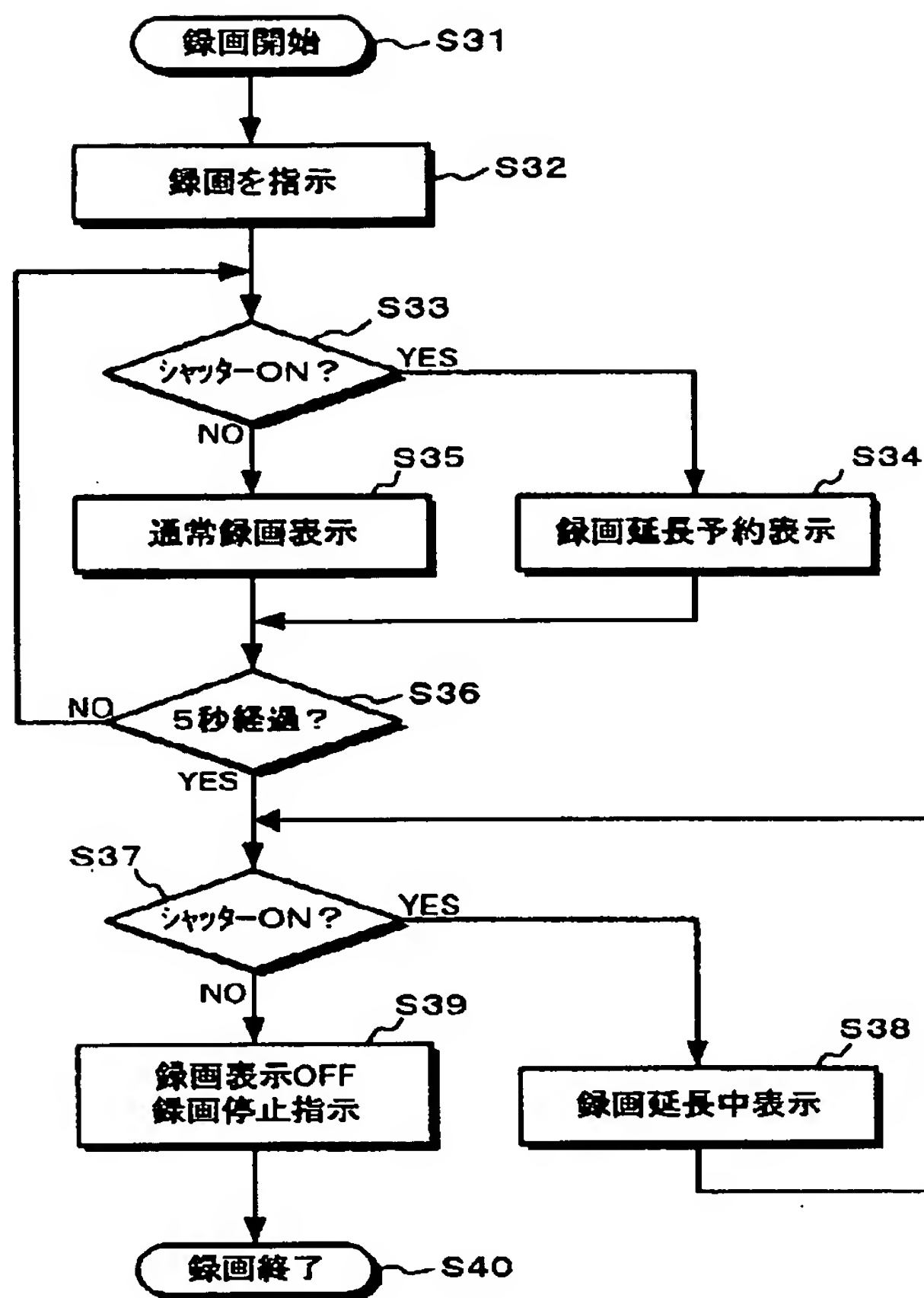
【図5】



【図7】



【図8】



【図9】

操作	シャッター押す		シャッターから指を離す	
録画していない状態	41A		41a	
押し	41B	REC	41b	REC
1sec経過	41C	REC	41c	REC
2sec経過	41D	REC	41d	REC
3sec経過	41E	REC	41e	REC
4sec経過	41F	REC	41f	REC
5sec経過		REC	41g	
6sec経過		REC (●が盛れる)	41h	

フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-ド (参考)
H 0 4 N	5/765	H 0 4 N	5/781
	5/781		5 1 0 J
(72) 発明者	山谷 邦彦	F タ-ム (参考)	2H054 AA01 BB11
	東京都品川区北品川6丁目7番35号		2H102 AA66 BA27 BB01
	ソニ 30		5C022 AA13 AB00 AB12 AB15 AB22
	一株式会社内		AC03 AC13 AC18 AC32 AC42
(72) 発明者	渡辺 克彦		AC52 AC54 AC69 AC77 AC79
	東京都品川区北品川6丁目7番35号		AC80
	ソニ		
	一株式会社内		
(72) 発明者	阿部 弘	35	5C053 FA06 FA08 FA23 FA27 GA11
	東京都品川区北品川6丁目7番35号		GA20 GB01 GB06 GB21 GB27
	ソニ		GB36 GB37 JA24 KA03 KA08
	一株式会社内		KA24 LA01 LA06 LA11